



**FAKTOR – FAKTOR RISIKO OSTEOPOROSIS PADA
PASIEN DENGAN USIA DI ATAS 50 TAHUN**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat
sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

WISNU WARDHANA

G2A008196

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPOEGORO

2012

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**FAKTOR – FAKTOR RISIKO OSTEOPOROSIS PADA
PASIEN DENGAN USIA DI ATAS 50 TAHUN**

Disusun oleh

WISNU WARDHANA

G2A008196

Telah disetujui

Semarang, 4 Agustus 2012

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. K. Heri Nugroho, Sp.PD-KEMD, FINASIM

196906032005011001

dr. Rebriarina Hapsari

198310012008122005

Ketua Penguji

Penguji

dr. Ika Pawitra, M.Kes , Sp.PA

196206171990012001

dr. Nur Farhanah, Sp.PD

197204072008122001

Risk Factors of Osteoporosis in Patients Over than 50 Years Old

Wisnu Wardhana* , Heri Nugroho ** , Rebriarina Hapsari***

ABSTRACT

Background: Osteoporosis becomes a global issue because the prevalence has been raising, and so does in Indonesia. Beside can decrease quality of life, osteoporosis can also increase health cost because of fractures. One of steps that can decrease the prevalence of osteoporosis is by knowing and avoiding the risk factors of osteoporosis.

Objective: To describe the risk factors of osteoporosis in patients in RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Methods: Subject of this study were patients of RSUP Dr. Kariadi Semarang that their bone density had been examined by using Dual Energy X – ray Absorptiometry (DEXA). This study used case-control study. The data consisted of primary data from interview and secondary data by looking at the patients' medical record.

Result: Total of respondents that had been studied was 50 patients, consisted of 25 patients with osteoporosis as the case and 25 patient without osteoporosis as the control. Variabels that was proven to be risk factors of osteoporosis were woman, age over than 65, early menopause, and diabetes mellitus. Body mass index, history of fracture, long period steroid consumption, alcohol consumption, smoking habit, hepatic chirosis, hyperthyroid, and chronic kidney disease were not proven to be risk factors of osteoporosis.

Conclusion: Woman, age, early menopause, and diabetes mellitus are the risk factors of osteoporosis in patients of RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Keywords: Risk factor, Osteoporosis

* Student of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

** Lecturer staff of Internal Medicine Department of Medical Faculty in Diponegoro University Semarang

*** Lecturer staff of Microbiology Department of Medical Faculty in Diponegoro University Semarang

Faktor – Faktor Risiko Osteoporosis pada Pasien dengan Usia di Atas 50 Tahun

Wisnu Wardhana* , Heri Nugroho ** , Rebriarina Hapsari***

ABSTRAK

Latar Belakang: Osteoporosis menjadi suatu permasalahan global karena prevalensinya yang semakin meningkat, termasuk di Indonesia. Selain dapat menurunkan kualitas hidup, biaya kesehatan juga akan meningkat karena terjadinya fraktur. Salah satu langkah untuk menurunkan angka kejadian osteoporosis adalah dengan mengetahui dan menghindari faktor - faktor risiko osteoporosis.

Tujuan: Menjelaskan faktor - faktor risiko terjadinya osteoporosis pada pasien di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode: Subyek penelitian adalah pasien RSUP Dr. Kariadi Semarang yang diperiksa densitas tulang menggunakan alat *Dual Dual Energy X – ray Absorptiometry* (DEXA). Penelitian ini menggunakan desain kasus-kontrol. Data yang digunakan adalah data primer melalui hasil wawancara dan data sekunder dari catatan medik pasien. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan uji bivariat dan multivariat.

Hasil: Total responden yang diteliti adalah 50 pasien, yaitu 25 pasien osteoporosis sebagai kasus dan 25 pasien bukan osteoporosis sebagai kelompok kontrol. Variabel yang terbukti menjadi faktor risiko osteoporosis adalah jenis kelamin wanita, usia lebih dari 65 tahun, menopause dini, dan diabetes melitus. Indeks massa tubuh, riwayat keluarga, riwayat fraktur, konsumsi steroid jangka panjang, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, sirosis hepatis, hipertiroid, dan gagal ginjal kronik tidak terbukti menjadi faktor risiko osteoporosis.

Kesimpulan: Jenis kelamin wanita, usia, menopause dini, dan diabetes melitus merupakan faktor - faktor risiko terjadinya osteoporosis pada pasien di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Kata Kunci: Faktor Risiko, Osteoporosis

* Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang

** Staf pengajar bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang

*** Staf pengajar bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang

PENDAHULUAN

Di negara berkembang insidensi penyakit degeneratif terus meningkat sejalan dengan meningkatnya usia harapan hidup. Dengan bertambah usia harapan hidup ini, maka penyakit degeneratif juga meningkat, salah satunya adalah penyakit osteoporosis. Saat ini osteoporosis menjadi permasalahan di seluruh negara dan menjadi isu global di bidang kesehatan.¹

Osteoporosis adalah sebuah penyakit yang ditandai dengan penurunan massa dan densitas tulang serta gangguan arsitektur tulang normal. Berkurangnya kekuatan tulang, maka risiko terjadinya fraktur akan meningkat. *World Health Organization* (WHO) memasukkan osteoporosis dalam daftar 10 penyakit degeneratif utama di dunia.¹ Tercatat bahwa terdapat kurang lebih 200 juta pasien di seluruh dunia yang menderita osteoporosis.²

Angka kejadian osteoporosis yang tinggi menjadi masalah bagi sistem pelayanan kesehatan karena angka kejadiannya semakin meningkat dengan bertambahnya usia, serta masyarakat mengadopsi pola hidup yang tidak sehat, berkurangnya aktifitas fisik, dan diet yang tidak seimbang.³

Prevalensi osteoporosis di Indonesia tidak diketahui secara pasti. Untuk memberikan gambaran umum terjadinya osteoporosis di Indonesia, telah dilakukan tes saring menggunakan *ultrasound bone density* yang diadakan pada tahun 2002 di 5 kota besar. Hasilnya menunjukkan bahwa dari keseluruhan masyarakat yang dilakukan tes saring, 35% menunjukkan hasil yang normal, 36% menunjukkan adanya osteopenia, sedangkan 29% telah terjadi osteoporosis.⁴

Masalah yang dihadapi ketika seseorang mengalami osteoporosis tidak hanya karena penurunan kualitas dan fungsi hidup individu, tetapi juga masalah biaya kesehatan ketika terjadi fraktur dan meningkatnya mortalitas. Salah satu cara untuk menurunkan angka kejadian osteoporosis adalah dengan menghindari faktor risiko terjadinya osteoporosis.^{5,6}

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor risiko timbulnya osteoporosis karena semakin meningkatnya prevalensi osteoporosis, sehingga diharapkan dapat membuktikan hubungan faktor-faktor risiko tersebut dengan terjadinya osteoporosis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan kasus kontrol. Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang dari bulan Maret sampai Juli 2012. Sampel penelitian ini adalah pasien dengan usia di atas 50 tahun yang diperiksa dengan *dual energy x-ray absorptiometry* (DEXA) selama periode bulan Januari 2008 – Desember 2011. Cara sampling dilakukan dengan metode *consecutive sampling*. Sampel dikelompokkan menjadi 2, yaitu kelompok kasus terdiri dari pasien dengan osteoporosis (hasil *Bone Mineral Density* < -2,5 SD dari skor T) dan kelompok kontrol terdiri dari pasien yang tidak menderita osteoporosis (hasil *Bone Mineral Density* \geq -2,5 SD dari skor T)..

Data dari pasien yang bersedia menjadi responden didapatkan melalui catatan medik dan hasil wawancara. Variabel bebas pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, riwayat keluarga, riwayat fraktur, konsumsi steroid

jangka panjang, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, menopause dini, diabetes melitus, sirosis hepatitis, hipertiroid, dan gagal ginjal kronik, sedangkan variabel terikat adalah osteoporosis. Data yang didapatkan melalui catatan medik dan wawancara kemudian dikumpulkan dan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputer dan dilakukan analisis. Analisis data yang dilakukan adalah analisis univariat untuk mendeskripsikan data, analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square*, dan analisis multivariat untuk variabel-variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat, serta menghitung *odd ratio* pada masing-masing variabel.

HASIL

Total responden yang didapatkan pada penelitian ini adalah 50 pasien, yaitu 25 pasien untuk kelompok kasus dan 25 pasien untuk kelompok kontrol. Rerata responden berusia 65,28 tahun. Responden paling banyak adalah berjenis kelamin wanita (74 %). Status pekerjaan responden pada penelitian ini adalah 39 responden (78 %) sudah tidak bekerja, sedangkan 11 responden (22 %) masih aktif bekerja.

Hasil Analisis Bivariat

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa variabel yang bermakna terhadap terjadinya osteoporosis adalah jenis kelamin, usia, menopause dini dan diabetes melitus. Variabel yang tidak bermakna terhadap terjadinya osteoporosis adalah indeks massa tubuh, riwayat keluarga, riwayat fraktur, konsumsi steroid jangka

panjang, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, sirosis hepatitis, hipertiroid, dan gagal ginjal kronik.

Tabel 1. Hasil Analisis Bivariat

Faktor Risiko	Hasil		Nilai p	OR	95% CI
	Osteoporosis	Tidak Osteoporosis			
Jenis Kelamin					
Wanita	22	15	0,024	4,88	1,15-20,79
Pria	3	10			
Usia					
≥66	17	7	0,005	5,46	1,62-18,35
51-65	8	18			
Indeks massa Tubuh					
≤ 18 kg/m ²	15	8	0,047	3,18	0,99-10,17
>18 kg/m ²	10	17			
Riwayat keluarga					
Ada	5	2	0,41	2,87	0,5-16,47
Tidak	20	23			
Riwayat Fraktur					
Ada	6	3	0,46	2,31	0,5-10,54
Tidak	19	22			
Konsumsi steroid jangka panjang					
Ada	5	4	1	1,31	0,3-5,59
Tidak	20	21			
Konsumsi alkohol					
Ada	0	0	-	-	-
Tidak	25	25			
Kebiasaan Merokok					
Ada	4	7	0,306	0,49	0,12-1,94
Tidak	21	18			
Menopause dini					
Ya	12	3	0,03	4,8	1,05-21,9
Tidak	10	12			
Diabetes melitus					
Ya	13	6	0,04	3,43	1,02-11,47
Tidak	12	19			
Sirosis hepatitis					
Ya	0	1	1	2,04	1,53-2,71
Tidak	25	24			
Hipertiroid					
Ya	0	0	-	-	-
Tidak	25	25			
Gagal ginjal kronik					
Ya	0	0	-	-	-
Tidak	25	25			

Hasil Analisis Multivariat

Setelah dilakukan analisis multivariat, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa variabel yang secara independen menjadi faktor risiko osteoporosis adalah jenis kelamin dan usia (Tabel 2)

Tabel 2. Hasil Analisis Multivariat

Variabel	Nilai p	aOR	95% CI
Jenis kelamin	0,012	9,16	1,61 – 52,04
Usia	0,003	8,91	2,06 – 38,38

PEMBAHASAN

Menurut hasil analisis dari penelitian ini, terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan terjadinya osteoporosis. Penelitian yang dilakukan oleh Fatmah pada tahun 2008 dengan desain penelitian *cross sectional* juga memberikan hasil yang sama dengan penelitian ini, yaitu wanita memiliki risiko 4 kali lebih besar untuk terjadi osteoporosis dibandingkan pria.⁷ Wanita mengalami suatu periode menopause dimana fungsi ovarium menurun sehingga produksi hormon estrogen dan progesteron menurun. Hormon estrogen diketahui berperan dalam mempertahankan tingkat remodeling tulang yang normal. Selain itu juga karena pria memiliki puncak massa tulang yang lebih besar dan cenderung memiliki massa otot yang lebih besar.⁸

Usia memiliki hubungan yang signifikan dengan terjadinya osteoporosis. Pernyataan ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatmah yang menjelaskan bahwa semakin tinggi usia lansia, proporsi osteoporosis juga semakin besar.⁷ Secara teori juga disebutkan bahwa setelah usia 30 tahun, massa tulang yang hilang akan lebih banyak daripada massa tulang yang dibentuk, sehingga dengan meningkatnya usia, massa tulang akan semakin berkurang.⁸

Periode menopause berpengaruh terhadap massa tulang karena adanya penurunan jumlah hormon estrogen dan progesteron. Dengan adanya penurunan estrogen sebagai pelindung massa tulang, maka massa tulang akan lebih cepat berkurang. Terjadinya menopause yang lebih awal akan mengakibatkan penurunan massa tulang yang lebih awal pula.⁸ Teori ini sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara menopause dini dengan terjadinya osteoporosis.

Diabetes melitus merupakan salah satu penyebab terjadinya osteoporosis sekunder. Penelitian ini menunjukkan bahwa diabetes melitus sebagai salah satu faktor risiko terjadinya osteoporosis. Hal tersebut sesuai dengan hasil analisis bivariat yang menunjukkan bahwa responden yang memiliki penyakit diabetes melitus memiliki risiko terjadinya osteoporosis 3,43 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak memiliki penyakit diabetes melitus.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa indeks massa tubuh memiliki nilai p dan *confidence interval* (CI) yang mendekati nilai bermakna yaitu $p=0,047$ dan nilai CI sebesar 0,99-10,17. Kemungkinan dengan penambahan sampel akan

mendapatkan hasil yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan terjadinya osteoporosis. Menurut teori dan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fatmah, indeks massa tubuh memiliki peranan dalam terjadinya osteoporosis. Estrogen sebagai pelindung tulang tidak hanya diproduksi oleh ovarium tetapi juga dihasilkan oleh kelenjar adrenal dan jaringan lemak. Semakin banyak jaringan lemak yang dimiliki, maka akan semakin banyak hormon estrogen yang akan diproduksi.^{7,8}

Ketidaksesuaian antara hasil penelitian ini dan teori yang menyebutkan bahwa riwayat keluarga berpengaruh terhadap osteoporosis mungkin disebabkan karena mayoritas responden pada penelitian ini berusia tua dan tidak mengetahui secara pasti apakah terdapat anggota keluarga yang mengalami osteoporosis karena tidak pernah melakukan pemeriksaan klinis maupun radiologis. Pada konsumsi steroid jangka panjang tidak didapatkan hubungan yang bermakna dengan terjadinya osteoporosis, mungkin disebabkan karena tidak semua pasien mengetahui secara pasti apakah telah mengonsumsi obat golongan steroid dan meskipun telah mengonsumsi obat golongan steroid, obat tersebut hanya dikonsumsi dalam jangka pendek. Steroid dapat mempengaruhi massa tulang karena dapat mengganggu absorpsi kalsium di usus dan meningkatkan ekskresi kalsium di ginjal, steroid juga dapat menyebabkan penekanan pada hormon gonadotropin sehingga mengurangi produksi estrogen dan terjadinya peningkatan kerja osteoklas.⁸

Pada penelitian ini riwayat fraktur tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya osteoporosis mungkin disebabkan karena hanya sedikit

responden yang pernah mengalami patah tulang. Pada teori menyebutkan bahwa orang yang memiliki riwayat fraktur cenderung mempunyai massa tulang yang lebih rendah daripada orang yang tidak pernah mengalami fraktur, sehingga akan lebih berisiko mengalami osteoporosis.⁹

Proporsi jumlah pria yang lebih banyak terdapat pada kelompok kontrol mengakibatkan jumlah perokok juga lebih banyak terdapat pada kelompok kontrol. Hal inilah yang mungkin menyebabkan tidak ada hubungan yang bermakna antara merokok dan osteoporosis. Menurut teori tembakau dapat meracuni tulang secara langsung dan menurunkan kadar estrogen, sehingga meningkatkan risiko terjadinya osteoporosis.⁸

Pada variabel sirosis hepatitis hanya ditemukan 1 responden yang memiliki riwayat penyakit tersebut, hal inilah yang menyebabkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa sirosis hepatitis memiliki hubungan yang tidak bermakna terhadap terjadinya osteoporosis. Sirosis hepatitis menyebabkan fungsi hepar mengalami penurunan sehingga kemampuan metabolisme vitamin D akan mengalami gangguan. Hal ini akan berpengaruh pada massa tulang karena vitamin D berguna dalam proses mineralisasi tulang dan penyerapan kalsium di usus sehingga massa tulang juga akan berkurang.⁸

Pada variabel konsumsi alkohol, hipertiroid, dan gagal ginjal kronik tidak ditemukan adanya responden yang memiliki atau pernah mengalaminya, baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol, sehingga tidak bisa dianalisis apakah memiliki hubungan terhadap terjadinya osteoporosis.

Kelemahan dari penelitian ini adalah sulitnya mendapatkan informasi secara akurat dari responden yang dikarenakan beberapa faktor, diantaranya adalah karena responden tidak bisa mengingat secara pasti (*recall bias*) dan karena sulitnya menggali informasi dari riwayat penyakit sistemik yang dialami responden. *Recall bias* dapat terjadi pada jawaban responden terutama pada pertanyaan mengenai riwayat keluarga dan riwayat konsumsi steroid jangka panjang. Kemungkinan *recall bias* yang besar pada penelitian ini juga dikarenakan faktor usia responden yang mayoritas sudah berusia lanjut.

SIMPULAN

Jenis kelamin, usia, menopause dini, dan diabetes melitus merupakan faktor risiko terjadinya osteoporosis pada pasien di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Usia menjadi faktor risiko tertinggi pada penelitian ini, yaitu usia lebih dari 65 tahun memiliki risiko 5,46 kali lebih besar daripada usia 51-65 tahun. Faktor risiko independen untuk terjadinya osteoporosis pada pasien di RSUP Dr. Kariadi Semarang adalah jenis kelamin dan usia. Pada penelitian ini indeks massa tubuh, riwayat keluarga, riwayat fraktur, konsumsi steroid jangka panjang, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, sirosis hepatitis, hipertiroid, dan gagal ginjal kronik tidak terbukti menjadi faktor risiko osteoporosis pada pasien RSUP Dr. Kariadi Semarang.

SARAN

Pencegahan terhadap penyakit osteoporosis sebaiknya dilakukan sedini mungkin mengingat usia merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya osteoporosis. Pada penelitian ini diabetes melitus dan menopause dini merupakan faktor risiko

osteoporosis yang dapat dimodifikasi, sehingga pencegahan terhadap penyakit diabetes melitus dan menopause dini juga sebaiknya dilakukan untuk ikut mengurangi risiko terjadinya osteoporosis.

Walaupun pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh, riwayat keluarga, riwayat fraktur, konsumsi steroid jangka panjang, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, sirosis hepatitis, hipertiroid, dan gagal ginjal kronik, namun tetap diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan sampel yang lebih banyak daripada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. . Macdonald HM NS, Campbell MK, Reid DM. Influence of weight and weight change on bone loss in perimenopausal and early postmenopausal Scottish women. 2005:163–71.
2. Haussler B GH, Gol D, Glaeske G, Pientka L, Felsenberg D. Epidemiology, treatment and costs of osteoporosis in Germany-the BoneEVA Study. 2007:77–84.
3. Macdonald HM NS, Golden MH, Campbell MK, Reid DM. Nutritional associations with bone loss during the menopausal transition: evidence of a beneficial effect of calcium, alcohol, and fruit and vegetable nutrients and of a detrimental effect of fatty acids. 2004:155–65.
4. The Jakarta Post. How to Avoid the brittle bone problem. 2003; Available from: <http://thejakartapost.com>.
5. Johnell. Advances in osteoporosis: Better identification of risk factors can reduce morbidity and mortality: J. Internal Med.; 1996. 239(4): 299–304.
6. T.V. Nguyen DS, P.N. Sambrook and J.A. Eisman. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: An observational study. 1999:878-82.

7. Fatmah. Osteoporosis dan Faktor Risikonya pada Lansia Etnis Jawa. 2008;43(2):57-67
8. Lane NE. The Osteoporosis Book a Guide for Patients and Their Families. New York: Oxford University Press; 1999. p. 19-32
9. Cheung AM FD, Kapral M, Diaz N-Granados, Dodin S. Prevention of Osteoporosis and Osteoporotic Fractures in Postmenopausal Women. CMAJ. 2004;170(11):1665-7